السنة الثانية اعدادي	جداء و خارج عددين جذريين	مادة الرياضيات

1- جداء عددين جذريين :

1)- قاعدة :

$\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ عددان جذريان. $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$

2)- قاعدة الإشارات :

نعتبر $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ عددين جذريين.

- يكون $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}>0$ إذا كان للعددين الجذريين $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ نفس الإشارة
- يكون $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}<0$ إذا كان للعددين الجذريين $\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ إشارتين مختلفتين

أمثلة :

$\frac{-3}{-16}\times\frac{-10}{18}=\frac{-1}{-8}\times\frac{-5}{6}$ $=\frac{5}{-48}$	$\frac{2}{5}\times\frac{-1}{7}=\frac{2\times(-1)}{5\times7}$ $=\frac{-2}{35}$
$3,2\times\frac{4}{-16}=\frac{-32}{10}\times\frac{4}{-16}$ $=\frac{-2}{5}\times\frac{2}{-1}$ $=\frac{-4}{-5}=\frac{4}{5}$	$\frac{12}{15}\times\frac{5}{-7}=\frac{12}{3}\times\frac{1}{-7}$ $=\frac{4}{1}\times\frac{1}{-7}$ $=\frac{4\times1}{1\times(-7)}$ $=\frac{4}{-7}$

3)- جداء عدد جذري و واحد :

قاعدة :

$\frac{a}{b}$ عدد جذري $\frac{a}{b}\times1=1\times\frac{a}{b}=\frac{a}{b}$

أمثلة :

$\frac{11}{8}\times1=\frac{11}{8}$	$1\times\frac{-7}{5}=\frac{-7}{5}$	$\frac{5}{-9}\times1=\frac{5}{-9}$	$1\times\left(-\frac{5}{7}\right)=-\frac{5}{7}$

4)- جداء عدد جذري و صفر:

قاعدة :

$\frac{a}{b}$ عدد جذري $\frac{a}{b}\times 0 = 0\times\frac{a}{b} = 0$

أمثلة :

$\frac{-8}{11}\times 0 = 0$	$0\times\left(-\frac{157}{661}\right) = 0$	$\frac{117}{58}\times 0 = 0$

5)- خاصية إضافية :

a و b عددان عشريان نسبيان بحيث : $b \neq 0$ $a\times\frac{1}{b} = \frac{1}{b}\times a = \frac{a}{b}$

مثال :

$\frac{1}{7}\times(-11) = \frac{-11}{7}$	$51\times\frac{1}{-8} = \frac{51}{-8}$

2- جداء ثلاثة أعداد جذرية :

قاعدة :

a و b و c أعداد جذرية . $a \times b \times c = a \times (b \times c)$ $= (a \times b) \times c$ $= (a \times c) \times b$

أمثلة :

$A = \frac{2}{5}\times\frac{-10}{2}\times\frac{1}{7}$ $= \left(\frac{2}{5}\times\frac{-10}{2}\right)\times\frac{1}{7}$ $= \left(\frac{1}{1}\times\frac{-2}{1}\right)\times\frac{1}{7} = \frac{-2}{1}\times\frac{1}{7} = \frac{-2}{7}$	$C = \frac{3}{2}\times 0{,}5\times\frac{1}{5}$ $= \frac{3}{2}\times\left(\frac{5}{10}\times\frac{1}{5}\right)$ $= \frac{3}{2}\times\left(\frac{1}{10}\times\frac{1}{1}\right) = \frac{3}{2}\times\frac{1}{10} = \frac{3}{20}$
$B = 2{,}5\times\frac{3}{4}\times 10$ $= (2{,}5\times 10)\times\frac{3}{4} = \frac{25}{1}\times\frac{3}{4} = \frac{75}{4}$	

3- خارج عددين جذريين :

1)- مقلوب عدد جذري غير منعدم

قاعدة :

a عدد جذري غير منعدم ، مقلوب العدد a هو العدد $\frac{1}{a}$ نرمزله بالرمز a^{-1} و نكتب : $a^{-1} = \frac{1}{a}$

مثال :

مقلوب العدد الجذري -5 هو: $(-5)^{-1} = \frac{1}{-5}$

مقلوب العدد الجذري $\frac{-3}{7}$ هو : $\left(\frac{-3}{7}\right)^{-1} = \frac{1}{\frac{-3}{7}} = \frac{7}{-3}$

2)-خاصية :

$\frac{a}{b}$ عدد جذري غير منعدم . $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$

x عدد جذري غير منعدم . $x \times x^{-1} = 1$

مثال :

$\frac{11}{-8} \times \frac{-8}{11} = 1$	$\frac{141}{200} \times \left(\frac{141}{200}\right)^{-1} = 1$

تمرين تطبيقي :

x و y عددان جذريان غير منعدمين. نضع : $A = x(x^{-1} + y) + y(x + y^{-1})$ بين أن : $A = 2 + 2xy$	الحل : لدينا : $A = x(x^{-1} + y) + y(x + y^{-1})$ $= x \times x^{-1} + x \times y + y \times x + y \times y^{-1}$ $= 1 + xy + xy + 1$ $= 1 + 1 + xy + xy$ $= 2 + 2xy$

3- خارج عددين جذريين :

قاعدة :

$\frac{a}{b}$ و $\frac{x}{y}$ عددان جذريان بحيث $x \neq 0$.

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{x}{y}} = \frac{a}{b} \times \frac{y}{x} = \frac{ay}{bx}$$

مثال :

$\frac{-5}{21} \div \frac{25}{7} = \frac{-5}{21} \times \frac{7}{25}$ $= \frac{-1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{-1}{15}$	$\frac{\frac{-12}{23}}{\frac{-23}{12}} = \frac{-12}{23} \times \frac{12}{-23}$ $= \frac{-144}{-529} = \frac{144}{529}$	$\frac{\frac{102}{15}}{-9} = \frac{102}{15} \times \frac{1}{-9}$ $= \frac{34}{15} \times \frac{1}{-3} = \frac{34}{-45}$

